

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **06-212774**

(43)Date of publication of application : **02.08.1994**

(51)Int.Cl.

**E04F 15/02**

**B32B 27/30**

**E04F 15/10**

**E04F 15/16**

(21)Application number : **05-197463**

(71)Applicant : **ALTRO LTD**

(22)Date of filing : **09.08.1993**

(72)Inventor : **CLEVERDON GEOFFREY**

(30)Priority

Priority number : **92 9217232**

Priority date : **12.08.1992**

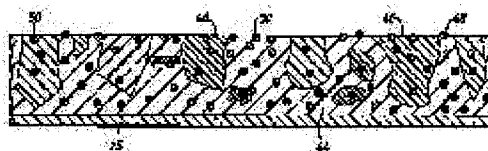
Priority country : **GB**

### (54) FLOOR COVERING

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To maintain the slip resistance characteristic of a floor covering for a long period by burying chips made of a thermoplastic material in a matrix made of a thermoplastic material and, at the same time, scattering alumina particles in both the matrix and chips.

**CONSTITUTION:** In a matrix 44 made of a thermoplastic material, such as the polyvinyl chloride, etc., chips made of a thermoplastic material and having an average size of 1.0–10.0 mm are buried until the weight ratio becomes 1.5:1 to 20:1. In addition, alumina particles 50 having particle sizes of 0.2–2 mm are scattered in the matrix 44 and chips 46 until the weight ratio becomes 100:1 to 1:1. Then a floor covering is formed by supporting the matrix 44 by a supporting material 25.



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-212774

(43)公開日 平成6年(1994)8月2日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
E 0 4 F 15/02		C 7805-2E		
B 3 2 B 27/30	1 0 1	8115-4F		
E 0 4 F 15/10	1 0 4	7805-2E		
15/16	A	7805-2E		

審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平5-197463

(22)出願日 平成5年(1993)8月9日

(31)優先権主張番号 9 2 1 7 2 3 2, 9

(32)優先日 1992年8月12日

(33)優先権主張国 イギリス(GB)

(71)出願人 593150494

アルトロ・リミテッド

イギリス国ハートフォードシャー・エスジ  
ー6・1エヌダブリュ, レッチワース, ワ  
ークス・ロード(善地表示なし)

(72)発明者 ジョオフレイ・クレヴァードン

イギリス国ハートフォードシャー・エスジ  
ー4・8エックスエックス, コーディコ  
ート, バリー・レイン・28

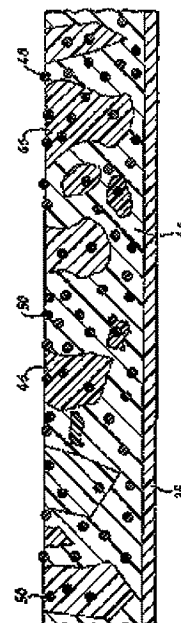
(74)代理人 弁理士 古谷 馨 (外2名)

(54)【発明の名称】 床 材

(57)【要約】

【目的】 改良された滑り抵抗特性を有する安全な床材を提供する。

【構成】 多色床材は、熱可塑性材料のマトリックス(44)とマトリックス(44)に埋設された熱可塑性材料の複数の視覚的に明瞭なチップ(46)からなることが開示される。アルミナ粒子(50)は、マトリックス(44)及びチップ(46)の双方にわたって分散される。長期耐用滑り抵抗を有する床材が、単純な及び高信頼性の態様で達成される。



(2)

特開平6-212774

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】熱可塑性材料のマトリックス(44)とマトリックス(44)に埋設された熱可塑性材料の複数の視覚的に明瞭なチップ(46)とからなり、アルミナ粒子(50)が、マトリックス(44)及びチップ(46)の双方全体にわたって分散されていることを特徴とする床材。

【請求項2】マトリックス(44)材料がポリ塩化ビニル(PVC)からなる、請求項1の床材。

【請求項3】マトリックス(44)材料に顔料が含まれる、請求項1又は2のいずれかの床材。

【請求項4】熱可塑性チップ(46)に顔料が含まれる、請求項1から3のいずれかの床材。

【請求項5】さらに支持材料(25)を含む、請求項1から4のいずれかの床材。

【請求項6】さらにマトリックス(44)中全体に分散される付加的粒子材料(48)を含む、請求項1から5のいずれかの床材。

【請求項7】マトリックス(44)と、視覚的に明瞭なチップ(46)との重量比が1:5:1から20:1である、請求項1から6のいずれかの床材。

【請求項8】マトリックス(44)中のアルミナの量が、マトリックス(44)の熱可塑性材料とアルミナとの重量比が100:1~1:1となる量である、請求項1から7のいずれかの床材。

【請求項9】チップ(46)中のアルミナの量が、チップ(46)の熱可塑性材料とアルミナとの重量比が100:1~1:1となる量である、請求項1から8のいずれかの床材。

【請求項10】チップ(46)が1.0mm~10.0mmの平均寸法を有する、請求項1から9のいずれかの床材。

【請求項11】アルミナ(50)が0.2mm~2mmの粒子寸法を有する、請求項1から10のいずれかの床材。

【請求項12】(i)熱可塑性ペーストの層を形成し、  
(ii)熱可塑性材料の視覚的に明瞭なチップを熱可塑性ペースト層の上に散布し、及び、  
(iii)熱可塑性ペースト層を硬化する、という連続した段階からなり、

熱可塑性ペーストと視覚的に明瞭なチップとの双方がそれらの内部に分散されたアルミナ粒子を備えることを特徴とする、請求項1の床材を形成する方法。

【請求項13】熱可塑性ペーストが、熱可塑性材料と可塑性とを第一のミキサーで混合して、そのアウトプットをアルミナ粒子が添加される第二のミキサーへ通すことによって形成される、請求項12の方法。

【請求項14】視覚的に明瞭なチップが、熱可塑性ペーストの層を形成し、その内部にアルミナ粒子を分散させ、熱可塑性ペーストを硬化し、かくして形成された生成物を粉砕する、連続した段階からなる工程によって形

成される、請求項12又は13の方法。

【請求項15】視覚的に明瞭なチップを形成する工程が異なる条件の元で複数回繰り返され、その生成物が相互に混合されて異なる外観のチップの混合物が供給される、請求項14の方法。

【請求項16】熱可塑性ペースト層の硬化後に、視覚的に明瞭なチップが熱可塑性ペースト層の中に押し込まれる、請求項12から15のいずれかの方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は床材に関する。詳細には改良された滑り抵抗特性を有する安全な床材に関する。さらに詳細には安全な多色床材に関する。

【0002】

【従来の技術】床材は、熱可塑性材料のマトリックスとそこに埋込まれた視覚的に明瞭な熱可塑性材料のチップとからなるものが知られている。用語「チップ」は、ここで使用する際に、フレーク、ストリップ、球体、断片、破片、粒体、粒状物等を含む一様形と非一様形との双方の部片を含むことを意味する。一つの顔料又はその混合物が、熱可塑性チップ及び/又はマトリックス材料中に含まれていて、その結果、多色模様を生成する。

【0003】安全な床材は、粒状研磨剤が熱可塑性材料のマトリックス中に分散されているものが知られている。例えば、英国特許明細書GB1231005(Welwyn Plastics(1955) Limited)は、0.075mmから1.0mmの寸法を有するアルミナのような研磨剤の粗粒子を含む床材について記述していて、その床材は、研磨剤をポリ塩化ビニル(PVC)ペーストと混合して、その混合物を支持材料のシートにコーティングして、コーティングされたシートを硬化することによって形成される。硬化後、その材料は、粗粒子が表皮を貫通することを可能にするよう型押しローラーによってエンボス加工され得る。一旦これが行われると、極めて硬質なアルミナが十分に露出され、改良された滑り止め特性及び改良された硬質耐摩耗性を有するフローリングが与えられる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】熱可塑性材料の表面にのみ研磨剤粗粒子を配置することの欠点は、床材が上部面の損失によって摩耗するにつれて、露出された研磨剤粗粒子がより少ない新たな面が露出され、滑り止め特性の損失を招くことである。

【0005】英国特許明細書GB2152843-B(Welwyn Plastics(1955) Limited)においては、研磨剤粗粒子に加えて、着色された石英粒子からなり、多色模様を提供する床材が記述されている。硬化の前に、炭化珪素の粒子が熱可塑性マトリックスの上部表面に付加され、それにより踏み面がまだ脆い間に研磨材料がそこに高い割合で供給され、熱可塑性材料の表皮を通り抜けることとなる。その結果、支持材料に対するコーティングがもたら

(3)

特開平6-212774

3

4

され、これは床材の有効寿命にわたりその滑り抵抗特性を保持する。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明者は、長期耐用滑り抵抗を有する多色床材を、単純で信頼性の高い態様で達成可能であることを見出した。

【0007】しかし、本発明の第一の側面によると、熱可塑性材料のマトリックスと、そのマトリックスに埋め込まれた視覚的に明瞭な複数の熱可塑性材料のチップとから成り、マトリックスとチップの双方にわたり分散されるアルミナ粒子によって特徴付けられる床材が提供される。

【0008】用語「熱可塑性材料」は、加熱と続く冷却とによって、形状保持状態に硬化される何らかのプラスチック材料を意味する。好適にはこの材料は、ポリ塩化ビニル、ポリオレフィン樹脂、それらの混合物及び他の合成樹脂の混合物、及び天然ゴムのような天然材料を含む混合物である。熱可塑性材料は好適には、150℃から200℃の間に軟化温度を有する。好適には、マトリックスに使用される熱可塑性材料は、チップに使用されるものと同一であり、それはさらに均質な混合物を提供するという利点を有する。適当な可塑性剤は、フタレート、アジヘート及びホスフェートを含む。

【0009】マトリックスは通常、シート形状の支持材料上にコーティングされ、強度及び寸法安定性を有するフローリングを提供する。支持材料には、目の粗い麻布、綿織物フェルト、紙、金属箔、ガラス繊維織物又は合成メッシュ材料のような、種々の可撓性多孔質シート材料が用いられ得る。不織ポリエステルシートの使用が好ましく、それは引裂抵抗を増加するようガラス繊維で補強される。支持材料の適当な厚さは0.1~1.0mmであり、シートの重量は20~200g/m<sup>2</sup>である。支持材料は、製品が目的とする用途において必要とされる場合には、発泡材料を含有し得る。一般に、マトリックスは支持材料の一方の側にのみコーティングされるが、支持材料をマトリックス材料に埋め込むことも可能である。

【0010】生成物全体の適当な厚さは、支持材料の存在、非存在にかかわらず、1.0~5.0mm、望ましくは2.0から4.5mmである。

【0011】マトリックスとチップ間の視覚的な区別を保証するために、顔料がどちらか一方又は双方に含まれ得る。所望とする色によって、適当な顔料の混合物が用いられ得る。単一色のマトリックスと多様な他の色のチップ混合物を用いることが好ましく、それによって多色模様が生じ得る。少なくとも一つの顔料がチップに含まれさえすれば、マトリックスに顔料を含まないことも可能であり、それによって実質的に透明な外観を有するマトリックスが提供される。

【0012】顔料は、有機材料又は無機材料であり得る

が、好ましくは熱及び光に安定であり、相互に、及びマトリックスとチップの熱可塑性材料に相溶性のものである。用いられる顔料の量は、関連する熱可塑性材料の1重量%にまで達し得る。チップの他に、他の粒状材料をマトリックス中に分散させることもできる。例えば、着色した石英を添加して多色模様を増すことができ、また炭化珪素を添加して、その高反射性の故に、床材の表面に魅力的な仕上げを与えることができる。

【0013】本発明の床材に使用されるアルミナは、好適には $\alpha$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>であり、これはコランダムとして天然に産出する。アルミナはその純粋型において無色であるが、天然源から取り出す場合に存在している種々の着色した不純物があっても不利ではない。理想的には、アルミナは0.1mm~2.0mmの範囲内に見いだされる平均粒径を有し、最適には0.4mm~0.7mm、例えば約0.6mmである。

【0014】理論に拘束されるのを望むものではないが、本発明による床材においてアルミナが固有の利点を有するのは、比較的低いコスト、硬度、脆性、結晶型及び適合性の組合せによるものであると考えられる。

【0015】マトリックス及びチップ中に存在するアルミナの量は、熱可塑性材料とアルミナとの重量比が100:1~1:1であり、望ましくは重量で6:1~3:1であるのが望ましく、本発明者はマトリックス中とチップ中に、同レベルの量のアルミナを使用するのが好適であることを見出した。

【0016】本発明による床材における視覚的に明瞭なチップの量及びその寸法は、部分的には所望する多色模様依存するが、本発明者は、1.5:1~20:1のマトリックスとチップとの重量比と、1.0mm~10.0mmの平均チップ寸法が好適であることを見出した。チップは通常、非一様な形である。

【0017】本発明の第二の側面によると、床材を形成する方法が提供され、それは、(i)熱可塑性ペーストの層を形成し、(ii)視覚的に明瞭な熱可塑性材料のチップを熱可塑性ペースト層の上に散布し、及び(iii)熱可塑性ペースト層を硬化する、という一連の段階からなり、熱可塑性ペーストと視覚的に明瞭なチップとの双方が内部に分散されたアルミナ粒子を備えることを特徴とする。

【0018】本発明の一実施例において、チップは次のように作成される。第一の混合段階において、熱可塑性ペーストは熱可塑性材料、可塑性剤、顔料及び他の任意の構成成分を含んで調製され得る。アルミナは別個の段階においてこのペーストと共に混合することが有用である。研磨剤であるアルミナは、成分の極めて均質な混合物が形成されるような条件の元に操作されなければならない第一のミキサーに過剰の摩擦を生じさせがちである一方で、沈降を回避するようペースト中へと十分完全に攪拌されるだけでよいからである。

(4)

特開平6-212774

5

【0019】ペースト混合物は、後で床材のマトリックスを支持するのに用いられるものと同一の、又は異なる適当な基材上にコーティングすることにより、硬化に必要とされる層へと形成される。あるいはまた、該層は押出又はカレンダーがけによって形成され得る。

【0020】アルミナを含んでいる熱可塑性ペーストの層は続いて、例えば150℃～200℃の温度のオープンを通してることによって硬化される。5分位まで、例えば2～3分に及ぶ加熱時間が適当である。硬化されたシートは、次に所望の寸法及び形のチップが形成される粗砕機を通る。チップは後の使用のために蓄積される。

【0021】顔料の性質及び量と、粗砕機のスクリーンプレートのメッシュ寸法を変化させ、該工程を何回も繰り返すことによって、多様な外観のチップを生成することが可能である。それらは、個別に蓄積され、又は直ちに共に混合されて複合混合物を形成し得る。

【0022】チップを形成する別の方法として、アルミナを含んでいる熱可塑性ペーストを、回転スクリーン印刷シリンダにより、支持表面上の分離した表面領域に塗布することができ、その塗布されたペーストは支持表面を加熱源に隣接して通過させることによって硬化される。そのように形成されたチップは、支持面から取り除くことができる。

【0023】工程の次なる繰り返しにおいて、アルミナ含有熱可塑性ペーストは、床材のマトリックスを形成するのに用いられる。この場合にも、それは適当な基材にコーティングされ得る。硬化オープンへと通される前に、チップの所望の複合混合物がペーストの上部表面上に散布される。オープンを通過後、チップをマトリックス中へと押し込み、生成物を實質的に平坦な踏面の状態にする一對の圧力ロールの間へと、生成物を冷却前に通過させる事が望ましい。冷却後、生成物は所望に応じて、例えばロール又はタイルの形態にて蓄積される。

【0024】本発明の好適な実施例においては、マトリックスは連続したコーティングによって組み立てられ、各コーティングは硬化され、生成物は次のコーティングが塗布される前に冷却される。理想的には、チップは各コーティングに付加されるが、同じ形、寸法及び色のチップを各コーティングに付加することは重要ではない。多様なデザイン模様が、異なるコーティングに異なるチップを塗布することによって達成される。

【0025】

【実施例】本発明は、単に例示として、添付の図面を参照してさらに記述される。

【0026】図1に概略的に示される装置において、ポリ塩化ビニル粉末(PVCと表示)、顔料及び可塑剤(ADDと表示)はミキサー10中で十分に混合されて、かくして形成されたブラチゾル又はペーストは、第二のミキサー12へと通され、そこにおいて細かい粒径のアルミナ(A1<sub>2</sub>O<sub>3</sub>とラベル付け)がその中に分散さ

6

れる。ミキサー12から排出されるペーストの適当な構成は(重畳で)。

【0027】

【表1】

ポリ塩化ビニル	39%
顔料	8%
フタレート可塑剤	30%
エポキシ化大豆油(粘度調整剤)	7%
カルシウム-亜鉛安定剤	3%
アルミナ	15%

【0028】である。

【0029】アルミナ含有ペーストは続いて、二つの選択可能な経路の内一つを経る。第一の経路によると、顔料は、ソース14から供給される支持材料13のウェブ上にコーティングされ、コーティングロール16及びドクターブレード18を経由する。コーティングされた支持材料は温度175℃のオープン20に2.5分通されてポリ塩化ビニルが硬化され、冷却後、着色アルミナ含有シート生成物は粗砕機22に通されて、5mmの平均寸法を有するチップに粉碎される。チップは続いて、チップの寸法、形及び顔料の色に応じて、複数の蓄積場所24a、b、c等の一つに通される。ミキサー10に供給される成分中の顔料を変化させることによって、又は顔料を省略することによって、及び粗砕機22の設定の変更によって、異なる色、形及び寸法の一連のチップが生成され24に蓄積される。

【0030】ミキサー10に供給される成分は、顔料を変更することによって又は顔料を省略することによって再度変更されるが、今度はミキサー12のアウトプットは主コーティングラインのインプットへと供給され、そこでポリ塩化ビニルペーストは、ソース26から供給される支持材料25のウェブ上にコーティングされ、コーティングローラ28及びドクターブレード30を経由する。主コーティングラインにおいて、散布アプリケーション32がコーティングローラ28とオープン34の間に配置されている。散布アプリケーション32には、所望の視覚効果に応じて選択されたチップが、一つ以上の蓄積場所24a、b、c等からミキサー36を経由して供給される。これらのチップは支持材料上の未硬化ポリ塩化ビニルの表面上に散布され、その中に埋設されることになる。コーティングされた支持材料は次に、オープン34に175℃の温度で2.5分間通され、そこでマトリックスのポリ塩化ビニルが硬化される。冷却の前に、生成物は、一對のローラ37、38の間を通され、チップがポリ塩化ビニルの内部に押し込まれ、ほぼ平坦な上部表面が達成される。生成物が40で冷却されて蓄積用ロール42に巻き上げられる前に、図示しない複数のエンボスローラが次にくることもある。

【0031】前記方法によって生成された生成物は、図

(5)

特開平6-212774

7

8

2に概略的に示される断面を有する。

【0032】図2は硬化されたポリ塩化ビニルのマトリックス44を支持している支持材料25を示していて、そこには同様の硬化ポリ塩化ビニルの多数のチップ46が埋設されている。マトリックス44及び／又はチップ46は、着色され、もしそうでなければ互いに視覚的に区分されるように構成されている。マトリックスとチップの双方に全体にわたり分散されているのは、アルミナの粒子50である。炭化珪素又は着色石英のような他の材料により形成された他の離散粒子48もまた、マトリックス44の表面近くに存在するか、あるいはマトリックス44全体の中に分散される。

【0033】生成物は使い古されるにつれて、上部表面の幾分かが失われ、本来は内部の材料であったものが漸次露出される。アルミナ粒子をマトリックス44及びチップ46の双方全体にわたり分散させた結果、いくらかのアルミナ粒子は常に表面に存在している。このアルミナ粒子は脆く、フローカバリング上が歩行されるにつれて粉砕され、硬質であることからマトリックス又は表面が露出されたいずれかのチップのどちらかの熱可塑性材料に入り込み、上部面に微視的くぼみを生じさせる。この効果が、本生成物の滑り抵抗特性の原因となると考えられる。

【0034】マトリックス及びチップの双方にアルミナ粒子が存在することは、チップとマトリックスとの比がたとえ何であってもこの滑り抵抗の利点が達成され、それによって設計者に多色模様を選択における自由を大いに与え、濡れた条件の下でも、またフローリングの摩耗耐用期間にわたり、滑り抵抗を維持することが保証され\*

\* ということを意味する。

【0035】滑り抵抗の測定に関して、英国規格812、パート114：1989が、Transport and Road Research Laboratory 設計による摩擦試験機を使用して適用され得る。

【0036】

【発明の効果】本発明は上述のように、熱可塑性材料のマトリックスとそのマトリックスに埋め込まれた熱可塑性材料による複数の視覚的に明瞭なチップとの双方に研削剤であるアルミナ粒子が分散されているため、床材が摩耗されても常時アルミナ粒子が表面に露出されていて、滑り抵抗性が損失されることがない。また成分中の顔料の構成やチップとマトリックスとの重量比等を変更することによって、任意の多彩模様の床材を實現できる。よって高信頼性の長期耐用滑り抵抗を有する多彩模様の床材が實現可能となる。

【図面の簡単な説明】

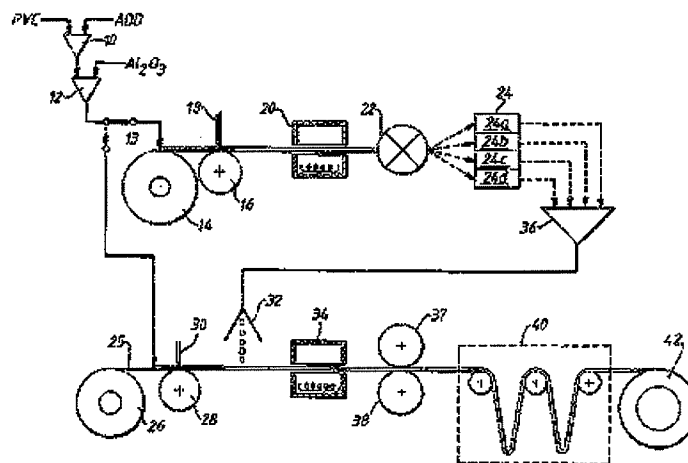
【図1】本発明による床材を形成するのに有用な装置の概略図である。

【図2】本発明による生成物の断面図である。

【符号の説明】

- 10 第一のミキサー
- 12 第二のミキサー
- 25 支持材料
- 44 マトリックス
- 46 チップ
- 48 粒子
- 50 アルミナ粒子

【図1】



(5)

特開平6-212774

【図2】

